

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 922 535 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.2002 Patentblatt 2002/15

(51) Int Cl.7: B24D 13/16

(21) Anmeldenummer: 97121899.5

(22) Anmeldetag: 12.12.1997

(54) Werkzeug für die schleifende Bearbeitung von Oberflächen

Tool for abrasive treatment of surfaces

Outil pour le traitement abrasif de surfaces

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB IT LI LU NL PT SE

(72) Erfinder: Vogel, Josef
6048 Horw (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.1999 Patentblatt 1999/24

(74) Vertreter: Kemény AG Patentanwaltbüro
Habsburgerstrasse 20
6002 Luzern (CH)

(73) Patentinhaber: Botech AG Gesellschaft für
Beratung und Oberflächentechnik
6370 Stans (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 411 749 US-A- 4 493 170

EP 0 922 535 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Werkzeug nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Für die maschinelle, schleifende Bearbeitung von Werkstückoberflächen werden herkömmlicherweise beispielsweise Schleifwalzen eingesetzt. Diese Werkzeuge weisen eine zur bearbeitenden Oberfläche parallel ausgerichtete Drehachse auf und das Schleifmittel ist auf der zylinderförmigen Oberfläche des Werkzeuges angeordnet. Das Schliffbild dieser Werkzeuge verläuft allerdings nur in radialer Richtung senkrecht zur Werkzeugachse.

[0003] Um ein homogeneres Schliffbild für praktisch beliebig grosse Flächen zu erhalten, sind weiter Tellerschleifwerkzeuge bekannt. Bei diesen Werkzeugen ist die Werkzeugdrehachse senkrecht zur Bearbeitungsfläche ausgerichtet und das Werkzeug weist auf seiner der Bearbeitungsfläche zugewandten Seite kreisförmig resp. ringförmig wirkende Schleifmittel auf. Das Schleifwerkzeug wird dann beispielsweise in kreisförmigen Bahnen über die Bearbeitungsfläche geführt, was zu einem sehr homogenen Schliffbild führt. Für diese Werkzeugart sind eine Vielzahl verschiedener Schleifmittel bekannt, wie beispielsweise flache Schleifscheiben, Borstenanordnungen etc.

[0004] Insbesondere ist aus der DE 24 11 749 ein derartiges Tellerschleifwerkzeug bekannt, bei welchem die Schleifmittel als senkrecht zum tellerförmigen Grundkörper stehende, radial von der Drehachse nach Ausen weisend angeordnete Schleiflamellen ausgebildet sind. Die Schleiflamellen sind dabei regelmässig voneinander beabstandet im Grundkörper angeordnet. Die Schleiflamellen weisen dabei auf einer Seite eine Schicht mit Schleifmitteln auf.

[0005] Der Nachteil solcher Tellerschleifwerkzeuge mit Schleiflamellen besteht nun darin, dass das Schliffbild über die Gebrauchs- resp. Nutzdauer des Werkzeuges nicht homogen ist. In der Einlaufphase, d.h. beim ersten Inbetriebsetzen dieses Werkzeuges, wird ein anderes Schliffbild erzielt, als in der anschliessenden Betriebsphase, welche bis zu einem bestimmten Abnutzungsgrad des Werkzeuges in Anspruch genommen werden kann. Ebenfalls besteht je nach der Art der zu bearbeitenden Oberfläche die Gefahr, dass das Werkzeug, insbesondere die Schleiflamellen, in der Einlaufphase beschädigt werden, was im schlechtesten Fall zu einer irreparablen Beschädigung der zu bearbeitenden Oberfläche führt oder aber zu einem über einen längeren Zeitraum bestehenden unregelmässigen Schliffbild. Dies ist insbesondere der Fall bei der Bearbeitung von faserigen oder weichen Oberflächen, wie beispielsweise Holzoberflächen.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand nun darin, ein derartiges Tellerschleifwerkzeug mit Schleiflamellen zu finden, welches bereits zu Beginn des Einsatzes, d.h. in der Einlaufphase, ein konstantes Schliffbild erzeugt und bei welchem die Gefahr der Be-

schädigung der Schleiflamellen reduziert oder vermieden wird.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein Schleifwerkzeug mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen 2 bis 7.

[0008] Durch die Anordnung von elastischen Zwischenelementen zwischen den einzelnen Schleiflamellen, welche an die Oberflächen der Schleiflamellen anliegen und nicht mit ihnen verbunden sind, wird eine gute Stützung der Schleiflamellen im Betrieb erreicht, was zu einem homogenen Schliffbild führt.

[0009] Indem der Bearbeitungsfläche des Werkzeuges im Neuzustand vorzugsweise eine Profilierung der mit der zu bearbeitenden Oberfläche in Kontakt kommenden Kanten der Schleiflamellen vorgegeben wird, wird gleich zu Beginn des Einsatzes des Werkzeuges, in der Einlaufphase, ein der späteren Bearbeitungsphase entsprechendes Schliffbild erzeugt.

[0010] Wenn vorzugsweise die Ecken der Schleiflamellenkanten gerundet sind, vermindert sich die Gefahr des Ausreissens der spitzen Kanten im Vergleich mit den herkömmlichen Werkzeugen erheblich. Ebenfalls weisen die erfindungsgemäss ausgestalteten Werkzeuge, resp. Lamellen, bessere Eigenschaften für die Bearbeitung von faserigen Oberflächen, wie beispielsweise Holz auf, bei welchen herkömmliche Werkzeuge durch die spitzen Kanten Kratzer in der Oberfläche verursachen.

[0011] Vorteilhafterweise können die erfindungsgemässen Schleifwerkzeuge im Neuzustand direkt für die Bearbeitung von Oberflächen eingesetzt werden, ohne dass zuerst eine Einlaufphase eingeschaltet werden muss, oder mit einer unterschiedlichen Bearbeitungsqualität der Oberflächen gerechnet werden muss. Damit und dank der verminderten Beschädigungsgefahr lassen sich die erfindungsgemässen Werkzeuge wirtschaftlicher einsetzen als die bekannten Werkzeuge.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand von Figuren der beiliegenden Zeichnung noch näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 schematisch die Seitenansicht eines herkömmlichen Tellerschleifwerkzeuges mit Schleiflamellen;

Fig. 2 den Querschnitt durch das Werkzeug nach Figur 1 im Bereich der Schleiflamellen;

Fig. 3 schematisch die Seitenansicht eines erfindungsgemässen Tellerschleifwerkzeuges mit geneigten Schleiflamellenkante;

Fig. 4 die Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Schleiflamelle für ein erfindungsgemässes Tellerschleifwerkzeug nach Figur 3; und

Fig. 5 die Ansicht einer weiteren, bevorzugten Aus-

führungsform einer Schleiflamelle für ein erfindungsgemässes Tellerschleifwerkzeug nach Figur 3

[0013] In Figur 1 ist die Seitenansicht eines herkömmlich bekannten Tellerschleifwerkzeuges 1 mit Schleiflamellen 2 dargestellt. Die Schleiflamellen 2 sind radial bezüglich der Schleifwerkzeugachse 3, senkrecht zum Werkzeugkörper 4 stehend angeordnet. Um einen konstanten Abstand zwischen den einzelnen Schleiflamellen 2 zu gewährleisten sind zwischen den Schleiflamellen 2 Abstandselemente 5 aus einem elastischen Material angeordnet. Der besseren Uebersichtlichkeit halber sind bei dieser und den folgenden Figuren jeweils auf der rechten Figurenhälfte nur eine Schleiflamelle 2 eingezeichnet.

[0014] In Figur 2 ist die Anordnung des Schleifwerkzeuges 1 von Figur 1 der besseren Uebersicht halber noch im Querschnitt dargestellt. Hier wird insbesondere die radiale Anordnung der Schleiflamellen 2 mit den dazwischen angeordneten Abstandselementen 5 klar ersichtlich.

[0015] Die Schleiflamellen 2 weisen herkömmlicherweise wie dargestellt eine rechteckige Form auf.

[0016] In Figur 3 ist nun die Seitenansicht eines erfindungsgemäss ausgestalteten Schleifwerkzeuges 1 dargestellt. Grundsätzlich entspricht der Aufbau des Schleifwerkzeuges 1 mit Schleiflamellen 2 und Abstandselementen 5 dem des herkömmlichen Schleifwerkzeuges 1 von Figur 1. Die Schleiflamellen 2 weisen nun aber eine andere Grundform auf, indem die freie Kante 6 der Schleiflamelle 2 in einem Winkel α nach Innen gegen die Schleifwerkzeugachse 3 geneigt ausgebildet ist. Das erfindungsgemäss ausgebildete Schleifwerkzeug 1 weist demnach im Neuzustand eine konkave, durch die Kanten 6 der Schleiflamellen 2 gebildete Bearbeitungsfläche auf. Wenn diese Schleifwerkzeug 1 nun in Betrieb genommen wird, d.h. mit der entsprechenden Drehzahl um die Werkzeugdrehachse 3 angetrieben wird, werden die freien Enden der Schleiflamellen 2 und damit die Kante 6 durch die Fliehkraft radial leicht nach Aussen verschoben. Da die Schleiflamellen 2 an ihrem anderen Ende fest mit dem Werkzeugkörper 4 verbunden sind, und die äusseren Ecken 6' der Schleiflamellen 2 eine höhere Umdrehungsgeschwindigkeit aufweisen und damit auch einer höheren Fliehkraft unterworfen sind, richtet sich die Kante 6 nahezu parallel zur Bearbeitungsfläche aus, d.h. es wird im Betrieb eine im wesentlichen plane Bearbeitungsfläche gebildet.

[0017] Damit wird verhindert, dass sich beim der Inbetriebnahme des erfindungsgemässen Werkzeuges 1, d.h. in der Einlaufphase, durch die geschilderten Gegebenheiten, eine konvexe Bearbeitungsfläche bildet, bei welcher die inneren Ecken 6'' zuerst und allein in Eingriff mit der zu bearbeitenden Oberfläche gelangen und damit in dieser Phase ein anderes Schliffbild erzeugen, als in der späteren Betriebsphase, bei welcher sich die Kan-

ten 6 der Schleiflamellen 2 entsprechend der Schleifwirkung Abnutzen und ihre Form verändern.

[0018] Es hat sich gezeigt, dass der Neigungswinkel α vorteilhafterweise zwischen 1° und 15° ausgeführt wird, um die vorteilhaftesten Resultate zu erzielen.

[0019] In Figur 4 ist eine weitere, bevorzugte Ausbildung von Schleiflamellen 2 dargestellt. Hierbei sind nun die Ecken 6' und 6'' gerundet. Diese Rundungen verhindern einerseits, dass durch eine spitze Kante in der zu bearbeitenden Oberfläche Kratzer entstehen, was insbesondere bei faserigen oder weichen Oberflächen wie beispielsweise Holz die auftreten kann, und verringern andererseits die Gefahr, dass die spitze Ecke ausbricht und damit entweder das Schleifwerkzeug 1 oder die zu bearbeitende Oberfläche beschädigt wird.

[0020] In Figur 5 ist nochmals eine weitere, bevorzugte Ausführungsform für eine Schleiflamelle 2 dargestellt. Hier ist nun die ganze freie Kante 6 der Schleiflamelle 2 profiliert ausgestaltet, hier insbesondere wellenförmig. Diese Formgebung unterstützt die beschriebenen, vorteilhaften Wirkungen weiter.

[0021] Vorteilhafterweise lassen sich die beschriebenen, erfindungsgemässen Werkzeuge ohne eine separate Einlaufzeit sofort produktiv einsetzen, ohne dass eine Veränderung oder Einbusse an der Qualität des Ergebnisses, d.h. am Schliffbild, in Kauf genommen werden muss. Damit lässt sich dieses Werkzeug vorteilhafterweise im Vergleich mit den bislang bekannten Werkzeugen wesentlich wirtschaftlicher einsetzen, bei erhöhter Qualität des Schleifergebnisses.

[0022] Als Trägermaterial für die Schleiflamellen 2 können Naturoder Kunststoffasern eingesetzt werden, welche zu einem Gewebe als Träger für das auf einer Seite angeordnete Schleifmittel verarbeitet werden. Die Gewebestruktur wird vorzugsweise derart eingesetzt, dass Kette und Schuss des Gewebes derart orientiert sind, dass der durch die Fliehkraft bewirkten Ausbiegung der Schleiflamellen 2 unter Berücksichtigung des Winkels α optimal entgegengewirkt wird.

Patentansprüche

1. Werkzeug für die schleifende Bearbeitung von Oberflächen mit einem um eine Werkzeugdrehachse (3) drehbaren tellerartigen Tragkörper (4) mit daran angebrachten Schleifmitteln in Form von im wesentlichen senkrecht vom Tragkörper (4) abragenden, radial zur Werkzeugdrehachse (3) angeordneten Schleiflamellen (2), welche auf einer Seite mit einem Schleifmittel versehen sind, wobei die freien Lamellenenden bezüglich der senkrecht zur Werkzeugdrehachse (3) verlaufenden Schleifebene derart geneigte Kanten (6) aufweisen, dass die bezüglich der Drehachse (3) inneren Kantenecken (6'') der Schleiflamellen (2) einen kleineren Abstand zum Tragkörper aufweisen als die aussenliegenden Kantenecken (6'), dadurch gekennzeichnet, dass

die Schleiflamellen (2) untereinander durch elastische Zwischenelemente (5) beabstandet sind.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleiflamellen (2) an den freien Lamellenenden profilierte Kanten (6) aufweisen. 5
3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Neigung (α) der Kanten (6) zwischen 1° und 15° in Bezug auf die Schleifebene beträgt. 10
4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils mindestens eine Ecke (6'; 6'') der Kanten (6) der Lamellenenden gerundet ist, vorzugsweise beide Ecken (6'; 6'') gerundet sind. 15
5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleiflamellen als Trägermaterial aus einem Gewebe aus Kunststoff oder Naturfaser bestehen. 20
6. Werkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleiflamellen (2) derart mit dem Tragkörper (4) verbunden sind, dass die Schussfäden des Gewebes im wesentlichen senkrecht oder in einem Winkel oder Bogen zur Schleifebene verlaufen und die Kettenfäden im wesentlichen parallel zur Schleifebene verlaufen. 25
7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Kanten (6) der Schleiflamellen (2) eine wellenförmige Profilierung aufweisen. 30

Claims

1. Tool for the abrasive treatment of surfaces, with a disc-like support body (4), which can rotate about a tool rotational axis (3), with grinding means located thereon in the form of grinding flaps (2) which project substantially perpendicularly from the support body (4), are disposed radially to the tool rotational axis (3) and are provided on one side with a grinding means, wherein the free flap ends have edges (6) which are inclined relative to the grinding plane, which extends perpendicularly to the tool rotational axis (3), such that the edge corners (6'') of the grinding flaps (2) which are on the inside relative to the rotational axis (3) are located at a smaller distance from the support body than the outer edge corners (6'), **characterised in that** the grinding flaps (2) are spaced apart by elastic intermediate elements (5). 40
2. Tool according to Claim 1, **characterised in that** 45

the grinding flaps (2) have profiled edges (6) at the free flap ends.

3. Tool according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the inclination (α) of the edges (6) is between 1° and 15° relative to the grinding plane. 5
4. Tool according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** in each case at least one corner (6'; 6'') of the edges (6) of the flap ends is rounded, with both corners (6'; 6'') preferably being rounded. 10
5. Tool according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the grinding flaps consist of a fabric made of a plastics material or natural fibre as carrier material. 15
6. Tool according to Claim 5, **characterised in that** the grinding flaps (2) are connected to the support body (4) such that the weft threads of the fabric extend substantially perpendicularly or at an angle or curve to the grinding plane and the warp threads extend substantially parallel to the grinding plane. 20
7. Tool according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the free edges (6) of the grinding flaps (2) are profiled in corrugated fashion. 25

Revendications

1. Outil pour usiner des surfaces par abrasion, comprenant un corps porteur (4) en forme de disque pouvant tourner autour d'un axe (3) de rotation de l'outil et ayant des moyens abrasifs en forme de lamelles abrasives (2) qui font saillie essentiellement perpendiculairement au corps porteur et sont radiales par rapport à l'axe (3), les extrémités libres des lamelles présentant par rapport au plan d'abrasion perpendiculaire à l'axe de rotation (3) de l'outil des bords (6) inclinés de manière que les angles (6'') des bords des lamelles (2) situés vers l'intérieur par rapport à l'axe de rotation (3) sont à plus faible distance du corps porteur que les coins (6') des bords des lamelles situés vers l'extérieur, **caractérisé en ce que** les lamelles abrasives (2) sont espacées les unes des autres par des éléments intermédiaires élastiques (5). 30
2. Outil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les lamelles abrasives (2) présentent, sur leurs extrémités libres, des bords (6) profilés. 35
3. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** 40

l'inclinaison (α) des bords (6) par rapport au plan d'abrasion, est comprise entre 1° et 15°...

4. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, 5
caractérisé en ce qu'
 au moins un coin (6', 6'') des bords (6) des extrémités de chaque lamelle est arrondi, et de préférence les deux coins (6', 6'') sont arrondis. 10

5. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, 15
caractérisé en ce que
 les lamelles abrasives comportent, comme matériau porteur, un tissu en matière plastique ou en fibres naturelles. 15

6. Outil selon la revendication 5, 20
caractérisé en ce que
 les lamelles abrasives (2) sont reliées au corps porteur (4) de manière que les fils de trame du tissu se présentent essentiellement perpendiculairement ou selon un angle ou un arc par rapport au plan d'abrasion, tandis que les fils de chaîne sont essentiellement parallèles au plan d'abrasion. 25

7. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, 30
caractérisé en ce que
 les bords libres (6) des lamelles abrasives (2) présentent un tracé ondulé. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

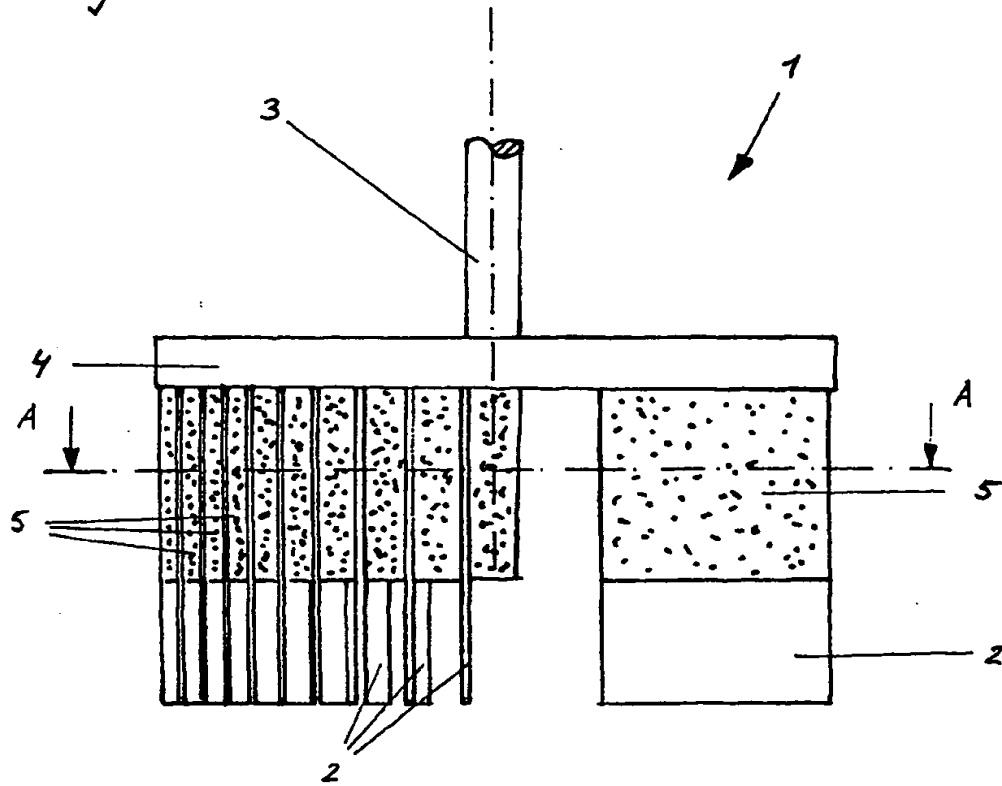


Fig. 2

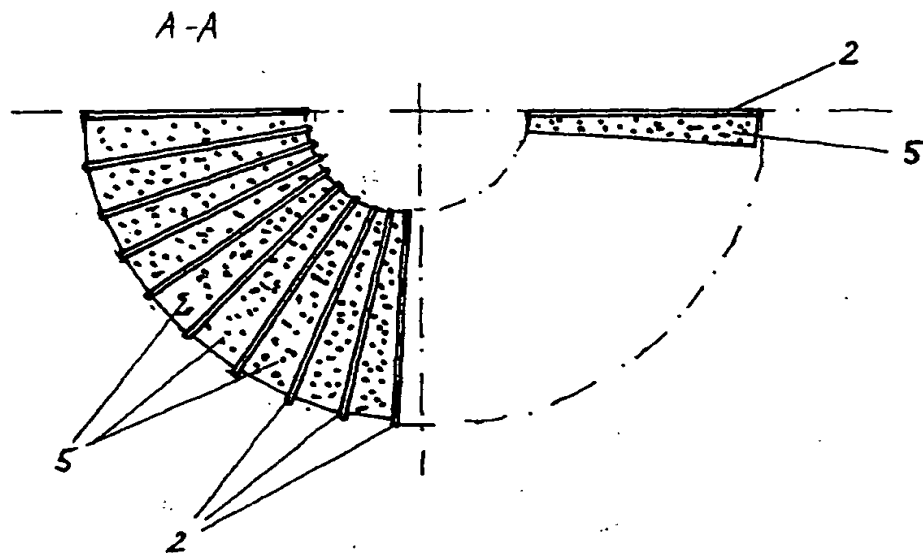


Fig. 3

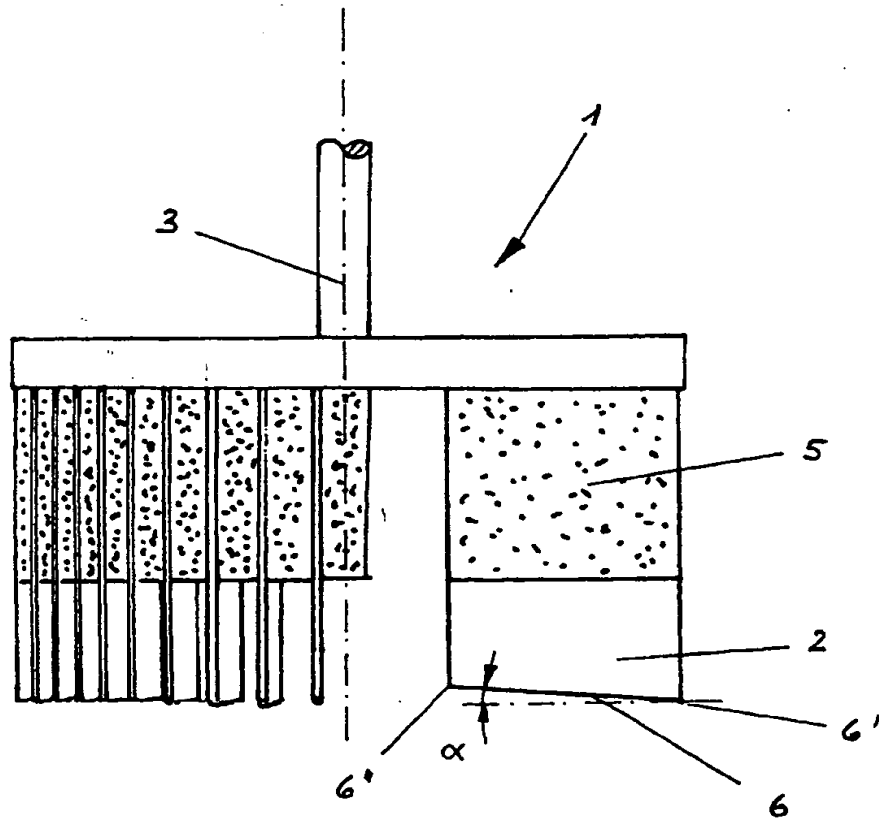


Fig. 4

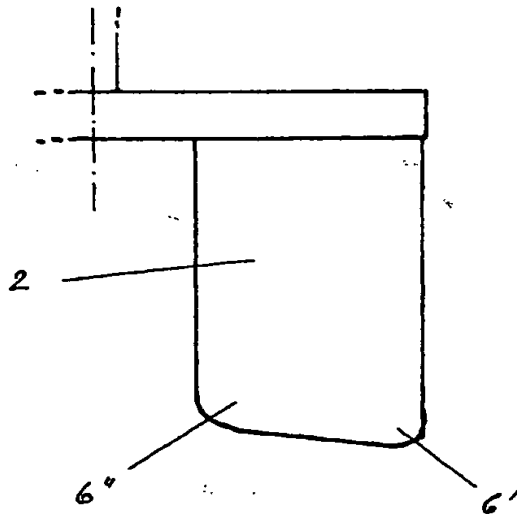
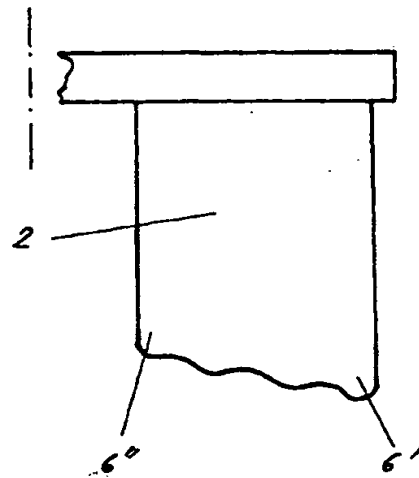


Fig. 5



Tool for the abrasive treatment of surfaces

Description

The invention relates to a tool according to the preamble of Claim 1.

Grinding rolls, for example, are commonly used for the mechanical, abrasive treatment of workpiece surfaces. These tools have a rotational axis which extends parallel to the surface which is to be treated, and the grinding means is disposed on the cylindrical surface of the tool. However the grinding pattern of these tools only extends in the radial direction perpendicularly to the tool axis.

Disc grinding tools are also known for the purpose of obtaining a more homogeneous grinding pattern for surfaces of practically any desired size. The rotational axis of these tools extends perpendicularly to the working surface, and the tool comprises grinding means acting in a circular or annular fashion on its side which faces the working surface. The grinding tool is then, for example, guided in circular paths over the working surface, which results in a highly homogeneous grinding pattern. A large number of different grinding means such as, for example, flat grinding wheels, bristle arrangements, etc., are known for this type of tool.

DE 24 11 749 in particular discloses a disc grinding tool of this kind whose grinding means are formed as grinding flaps which extend perpendicularly to the disc-shaped basic body and are disposed so as to point radially outwards from the rotational axis. The grinding flaps are in this case spaced apart regularly in the basic body and comprise a layer with grinding means on one side.

The disadvantage of disc grinding tools of this kind with grinding flaps lies in the fact that the grinding pattern is not homogeneous throughout the useful or service life of the tool. The grinding pattern which is obtained in the running-in phase, i.e. when this tool is first put into operation, is different to that which is obtained in the subsequent operating phase, which can subject the tool to a certain degree of wear. There is also a risk, depending on the type of surface which is to be treated, of the tool - in particular the grinding flaps - being damaged in the running-in phase, which in the worst case leads to irreparable damage to the surface which is to be treated or to a grinding pattern which is irregular over a fairly long period of time. This is especially the case when treating fibrous or soft surfaces such as, for example, wood surfaces.

The object of the invention is to discover a disc grinding tool of this kind with grinding flaps which even produces a constant grinding pattern when first used, i.e. in the running-in phase, and in the case of which the risk of damage to the grinding flaps is reduced or prevented.

This object is solved according to the invention by a grinding tool having the features according to Claim 1. Preferred embodiments of the invention will emerge from the additional Claims 2 to 7.

As a result of disposing between the individual grinding flaps elastic intermediate elements which lie against the surfaces of the grinding flaps without being connected to the latter, the grinding flaps are well supported during operation, so that a homogeneous grinding pattern is obtained.

Because the edges of the grinding flaps which come into

contact with the surface which is to be treated are preferably profiled when the working surface of the tool is new, a grinding pattern which corresponds to the subsequent treatment phase is produced when the tool is first used, i.e. in the running-in phase.

If, as is preferable, the corners of the grinding flap edges are rounded, this will reduce the risk of sharp edges being pulled out - when compared with conventional tools. The tools or flaps configured according to the invention also have improved properties for treating fibrous surfaces such as wood, for example, in which conventional tools cause scratches in the surface due to the sharp edges.

The grinding tools according to the invention may advantageously be used directly when new to treat surfaces without having to firstly introduce a running-in phase or expect a varying surface treatment quality. Because of this - and because of the reduced risk of damage - the tools according to the invention can be used more economically than known ones.

An embodiment of the invention is explained in greater detail in the following on the basis of figures in the accompanying drawings, in which

Figure 1 is a schematic side view of a conventional disc grinding tool with grinding flaps;

Figure 2 is a cross section through the tool according to Figure 1 in the region of the grinding flaps;

Figure 3 is a schematic side view of a disc grinding tool according to the invention with an inclined grinding flap edge;

Figure 4 is a view of a preferred embodiment of a

grinding flap for a disc grinding tool according to the invention as shown in Figure 3; and

Figure 5 is a view of another preferred embodiment of a grinding flap for a disc grinding tool according to the invention as shown in Figure 3.

Figure 1 is a side view of a commonly known disc grinding tool 1 with grinding flaps 2. The grinding flaps 2 are disposed radially relative to the grinding tool axis 3 and perpendicularly to the tool body 4. In order to maintain a constant distance between the individual grinding flaps 2, spacer elements 5 of an elastic material are disposed between these flaps. Just one grinding flap 2 is shown in the right-hand half of this figure and the following ones in order to provide a better view.

The arrangement of the grinding tool 1 shown in Figure 1 is also represented in cross section in Figure 2 in order to provide a better view. This clearly shows in particular the radial arrangement of the grinding flaps 2 with the spacer elements 5 disposed in between.

As represented, the grinding flaps 2 are of a conventional rectangular shape.

Figure 3 is a side view of a grinding tool 1 configured according to the invention. The structure of the grinding tool 1 with grinding flaps 2 and spacer elements 5 basically corresponds to that of the conventional grinding tool 1 which is shown in Figure 1. However here the grinding flaps 2 are of a different basic shape in that the free edge 6 of the grinding flap 2 is inclined inwards towards the grinding tool axis 3 at an angle α . The grinding tool 1 formed according to the invention consequently has a concave working surface, which is formed by the edges 6 of the grinding flaps 2, in the new state. If this grinding tool 1

is now set to work, i.e. driven at the appropriate rotational speed about the rotational axis 3 of the tool, the free ends of the grinding flaps 2 and thus the edge 6 are displaced radially outwards somewhat due to the centrifugal force. As the grinding flaps 2 are firmly connected to the tool body 4 at their other end, and as the outer corners 6' of the grinding flaps 2 rotate at a higher speed and are therefore also subject to a greater centrifugal force, the edge 6 is oriented almost parallel to the working surface, i.e. a substantially plane working surface is formed during operation.

On the basis of the described circumstances, it is therefore possible - when the tool 1 according to the invention is put into operation, i.e. in the running-in phase - to prevent the formation of a convex working surface where the inner corners 6'' firstly and solely engage with the surface which is to be treated and therefore produce in this phase a grinding pattern which is different to that produced in the subsequent operating phase, in which the edges 6 of the grinding flaps 2 wear and undergo a change in shape according to the grinding action.

It has emerged that the angle of inclination α is advantageously to be between 1 and 15° if the most advantageous results are to be obtained.

Another, preferred formation of grinding flaps 2 is represented in Figure 4, where the corners 6' and 6'' are rounded. These round formations on the one hand prevent scratches from being produced due to a sharp edge in the surface which is to be treated, which can occur in particular in fibrous or soft surfaces such as, for example, wood, and on the other hand reduce the risk of the sharp corner breaking off, resulting in damage either to the grinding tool 1 or to the surface which is to be treated.

Figure 5 in turn represents a further, preferred embodiment of a grinding flap 2. Here the entire free edge 6 of the grinding flap 2 is profiled, in particular in corrugated fashion in this case. This shaping represents a further measure for achieving the described, advantageous effects.

The described tools according to the invention can advantageously be used productively straight away, without the need for a separate running-in time and without having to tolerate any losses in terms of the quality of the result, i.e. in the grinding pattern. This tool can therefore advantageously be used far more economically, when compared with known tools, with improved quality of the grinding result.

The carrier material for the grinding flaps 2 may consist of natural or synthetic fibres which are processed into a fabric as a carrier for the grinding means, which is to be disposed on one side. The fabric structure is preferably set up such that the warp and weft of the fabric are oriented so that the deflection of the grinding flaps 2 caused by the centrifugal force is counteracted in the best possible manner, with due regard to the angle α .

Fig. 1

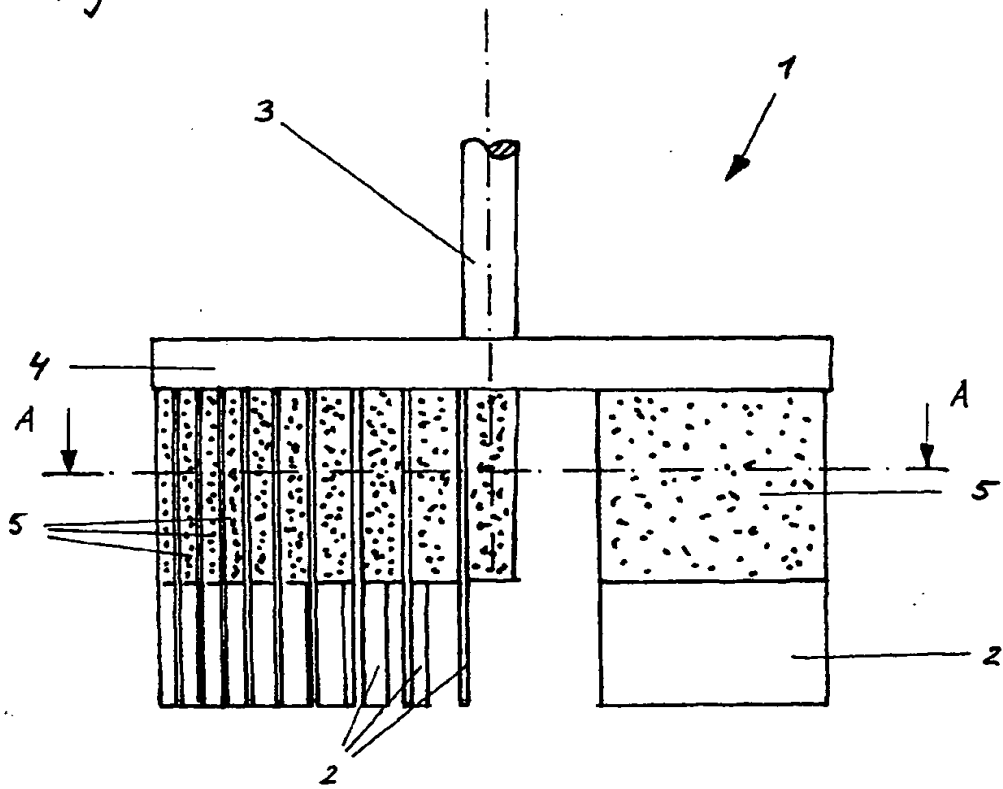


Fig. 2

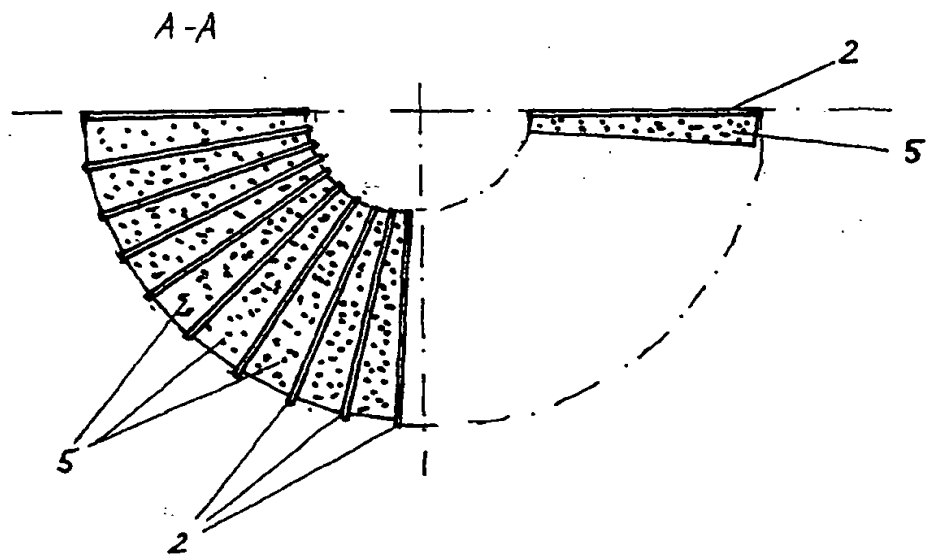


Fig. 3

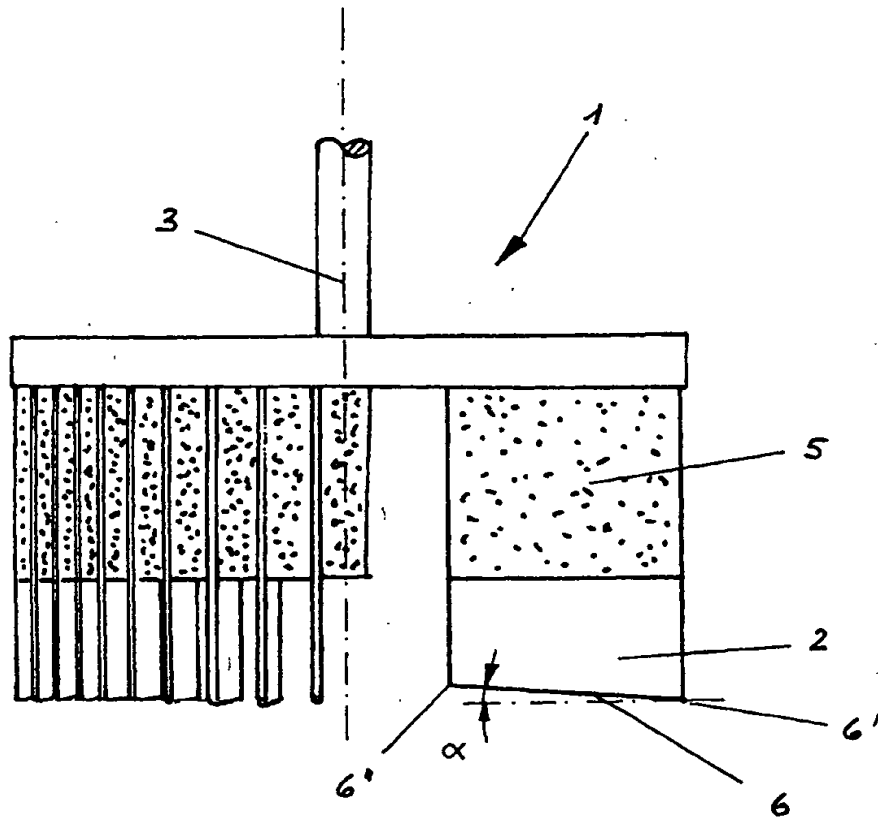


Fig. 4

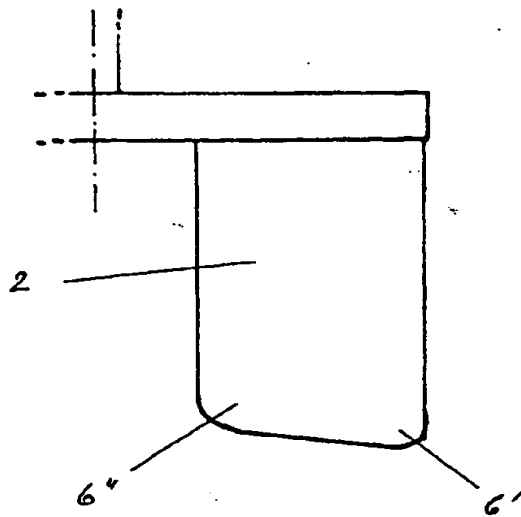


Fig. 5

